

Drilling head with cutting edge having fine adjustment

Patent number: DE3916759
Publication date: 1989-12-14
Inventor:
Applicant: KOYEMANN WERKZEUGE GMBH (DE)
Classification:
- international: B23B29/03
- european: B23Q17/22B2
Application number: DE19893916759 19890523
Priority number(s): DE19893916759 19890523; DE19880007291U
19880606

[Report a data error here](#)

Abstract of DE3916759
Published without abstract.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**
①⑪ **DE 39 16 759 A 1**

⑤① Int. Cl. 4:
B 23 B 29/03

②① Aktenzeichen: P 39 16 759.3
②② Anmeldetag: 23. 5. 89
④③ Offenlegungstag: 14. 12. 89

DE 39 16 759 A 1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①
06.06.88 DE 88 07 291.6

⑦① Anmelder:
Koyemann Werkzeuge GmbH & Co, 4006 Erkrath, DE

⑦④ Vertreter:
Freischem, I., Dipl.-Ing.; Freischem, W., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 5000 Köln

⑦② Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑤④ Bohrkopf mit feineinstellbarer Schneide

DE 39 16 759 A 1

Die Erfindung geht aus von einem Bohrkopf mit einem Bohrkopfkörper, der mit einer Bohrstange verbindbar ist und der mit einem verschiebbaren und feststellbaren Schneidenträger versehen ist, dessen Schneide mit Hilfe einer Meßuhr mit Tastorgan aufweisenden Einstellehre auf bestimmte Bearbeitungsdurchmesser einstellbar ist.

Es sind Bohrköpfe bekannt, bei denen das Maß der radialen Verstellung des Schneidenkörpers an einem am Bohrkopfkörper befindlichen Skalenring abgelesen werden kann. Bei derartigen Bohrköpfen kann zwar das Maß der Verstellung in jeder Bearbeitungslage schnell abgelesen werden, jedoch sind durch die notwendigen Umlenkungen der Einstellbewegung derartige Skalenringe zu ungenau, um das tatsächliche Maß der Verstellung bei Bohrköpfen mit feinsteinstellbaren Schneiden exakt angeben zu können.

Es ist auch bekannt, die Verstellung einer feinsteinstellbaren Schneide mittels einer Einstellehre zu ermitteln, die mit einer Meßuhr ausgerüstet ist, deren Tastorgan den Bearbeitungsradius der Schneide abtastet. Das Anlegen derartiger Einstellehren ist jedoch sehr umständlich, und es ist schwierig, reproduzierbare Werte zu erhalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Bohrkopfkörper, dessen Schneiden um kleinste Beträge, beispielsweise um 1/1000 mm, einstellbar ist, das genaue Einstellen des Bearbeitungsdurchmessers der Schneide zu erleichtern. Insbesondere soll der Bohrkopfkörper so ausgebildet sein, daß eine mit Meßuhr ausgerüstete Einstellehre in jeder Bearbeitungslage schnell an den Bohrkopf angesetzt werden kann und die Meßuhr die tatsächlich ausgeführte Verstellung des Bearbeitungsradius der Schneide exakt anzeigt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Bohrkopfkörper auf der Seite der Schneide mit einer Anschlußeinrichtung für die mit dem Tastorgan an die Schneide sich anlegende Einstellehre versehen ist, an welche ein starr mit der Einstellehre verbundener Anschlußkopf spielfrei anlegbar und festklemmbar ist.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind in den im wesentlichen zylindrischen Bohrkopfkörper im Abstand voneinander zwei Ausnehmungen derart eingearbeitet, daß zwischen diesen Ausnehmungen eine radiale Stegwand mit parallelen Seitenwänden verbleibt, deren Vorderseite eine Anschlagfläche für den Anschlußkopf bildet und der Anschlußkopf zwei im Abstand voneinander befindliche Schenkel aufweist, zwischen denen ein die Stegwand aufnehmender Spalt verbleibt, und in der Stegwand rechtwinklig zur Drehachse des Bohrkopfes eine Bohrung angeordnet ist, in welche eine konische Spitze einer Klemmschraube eingreift, die in einer Gewindebohrung im Schenkel des Anschlußkopfes so gelagert ist, daß beim Anziehen die Anschläge des Anschlußkopfes gegen die Anschlagfläche der Stegwand gedrückt werden. Die Ausnehmungen im Bohrkopfkörper sind derart fangmaulartig ausgebildet, daß sich beim Einsetzen der Schenkel des Anschlußkopfes in diese Ausnehmungen der Anschlußkopf so zentriert, daß sich die Spitze der Klemmschraube über der Bohrung in der Stegwand befindet, so daß sich durch Anziehen der Klemmschraube der Anschlußkopf spielfrei mit dem Bohrkopfkörper verbindet.

Die Einstellehre ist so einstellbar, daß sich beim Anziehen der Klemmschraube das radial bewegliche Tastorgan der Meßuhr gegen die Schneide mit leichter Vor-

spannung anlegt. Die Vorspannung wird von der Rückstellfeder der Meßuhr erzeugt, die eine im wesentlichen über den gesamten Verstellbereich konstante Rückstellkraft ausübt.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Schutzansprüchen.

In der folgenden Beschreibung wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht des Bohrkopfes und der Einstellehre nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Seitenansicht auf den Bohrkopf mit angeschlossener Einstellehre,

Fig. 3 eine Ansicht nach der Schnittlinie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung der Anschlußvorrichtung der Einstellehre am Bohrkopfkörper.

Der dargestellte Bohrkopf besteht aus einem Bohrkopfkörper mit einem Zapfen 2, der in einen Adapter einsetzbar ist, mit dessen Hilfe der Bohrkopf mit einer Bohrstange verbunden werden kann. An der Stirnseite des Bohrkopfkörpers 1 ist ein einstellbarer Schneidenkörper 3 angeordnet, dessen Schneide 4 von einer Wendeschneidplatte 13 gebildet wird. Der Schneidenträger 3 weist ein Langloch 5 auf, durch das eine Befestigungsschraube 6 geführt ist. Parallel zum Langloch 5 ist der Schneidenträger 3 verschiebbar im Bohrkopfkörper 1 geführt, und zwar mittels einer Führungsrippe 7, die in einer Führungsnut des Bohrkopfkörpers 1 geführt ist. Mit Hilfe einer Positionierschraube, die mit einem Feingewinde ausgerüstet ist, kann der Schneidenträger 3 entlang der Führungsnut im Bohrkopfkörper 1 fein eingestellt werden, wenn die Befestigungsschraube 6 leicht gelöst ist.

Damit die Schneide 4 auf einen Bearbeitungsdurchmesser eingestellt werden kann, der beispielsweise um 5 µ größer ist als der Ausgangsdurchmesser, ist der Bohrkopfkörper 1 mit einer Anschlußeinrichtung 8, 9, 17, 20 versehen, an die ein Anschlußkopf 14 einer Einstellehre 10 spielfrei anlegbar und festklemmbar ist.

Der im wesentlichen zylindrische Bohrkopfkörper 1 ist mit zwei Ausnehmungen 8 versehen, die derart in den Bohrkopfkörper 1 eingearbeitet sind, daß zwischen ihnen eine radiale Stegwand 9 mit parallelen Seitenflächen verbleibt. Die Vorderseite 20 dieser Stegwand 9 bildet eine Anschlagfläche für den Anschlußkopf 14.

Der Anschlußkopf 14 weist zwei im Abstand voneinander befindliche Schenkel 18 und 19 auf, zwischen denen ein die Stegwand 9 aufnehmender Spalt verbleibt. In der Stegwand 9 ist rechtwinklig zur Drehachse des Bohrkopfes eine Bohrung 17 angeordnet, in welche eine konische Spitze 16 einer Klemmschraube 15 eingreift, die in einer Gewindebohrung im Schenkel 18 oder 19 des Anschlußkopfes 14 gelagert ist. Beim Anziehen dieser Klemmschraube 15 legen sich die Anschläge 25 und 26 des Anschlußkopfes 14 gegen die Anschlagfläche 20 der Stegwand 9 an. Gleichzeitig legt sich das Tastorgan 12 einer von der Einstellehre 10 gehaltenen Meßuhr 11 mit Vorspannung gegen die Schneide 4.

Wie die Fig. 3 und 4 zeigen, mündet die Bohrung 17 in der Stegwand 9 beidseitig in konische bzw. kegelförmige Ausnehmungen 27, deren Kegelwinkel etwa dem Kegelwinkel der Spitze 16 entspricht. Wie die Fig. 3 zeigt, ist in jeden Schenkel 18, 19 des Anschlußkopfes 14 eine Gewindebohrung zur Aufnahme der Klemmschraube 15 eingearbeitet, so daß die Klemmschraube 15 auch von Linkshändern betätigt werden kann oder die Klemmschraube 15 umgesetzt werden kann, wenn dies

aus Raumgründen zweckmäßig oder notwendig ist.

Wie die Fig. 1 und 2 zeigen, sind die Ausnehmungen 8, welche die radiale Stegwand 9 bilden, derart fangmaulartig ausgebildet, daß der Anschlußkopf 14 beim Einsetzen in diese Ausnehmungen 8 so ausgerichtet wird, daß die Klemmschraube 15 koaxial zur Bohrung 17 steht. Dadurch ist die Spitze 16 der Klemmschraube 15 zur Bohrung 17 bzw. zu den kegelförmigen Ausnehmungen 27 zentriert, und es können keine Fehler beim Anschließen der Einstellehre 10 an den Bohrkopfkörper 1 entstehen. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Ausnehmungen 8 und die Stirnseiten der Schenkel 18 und 19 des Anschlußkopfes 14 kreissegmentförmig ausgebildet.

Die Einstellehre 10 setzt sich zusammen aus einem starr mit dem Anschlußkopf 14 und radial zum Bohrkopf 1 verlaufenden Schaft 21 und einem auf diesem Schaft 21 verschiebbar und festklemmbar befestigten Klemmkörper 22, der eine Meßuhr 11 trägt, deren Tastorgan 12 parallel zum Schaft 21 verschiebbar ist. Der axiale Abstand der Bohrung 17 von der Schneide 4 entspricht dem axialen Abstand der Achse des Tastorgans 12 von der Spitze 16 der Klemmschraube 15.

Wie die Fig. 4 zeigt, kann die Stegwand 20 mit der Bohrung 17 und den kegelförmigen Einmündungen 27 an Bohrkopfkörper 1 unterschiedlicher Durchmesser angeordnet werden. Um die Einstellehre an unterschiedlichste Bohrkopfkörper anschließen zu können, muß der axiale Abstand der Bohrung 17 von der Schneide 4 bei allen Bohrköpfen gleich sein, an welche die Einstellehre 10 anschließbar sein soll. Durch Lösen und Festklemmen des Klemmkörpers 22 mit Hilfe der Klemmschraube 23 kann die Einstellehre 10 auf unterschiedliche Bearbeitungsdurchmesser voreingestellt werden und insbesondere so eingestellt werden, daß beim Anschließen der Einstellehre das Tastorgan sich spielfrei, d.h. mit Vorspannung gegen die Schneide 4 anlegt. Die Meßuhr 11 ist auswechselbar im Klemmkörper 22 gehalten. Durch Lösen einer Klemmschraube 24 kann die Meßuhr 11 ausgewechselt werden.

Bezugszeichenliste

1	Bohrkopfkörper	
2	Zapfen	
3	Schneidenträger	
4	Schneide	
5	Langloch	
6	Befestigungsschraube	
7	Führungsrippe	
8	Ausnehmung	
9	Stegwand	
10	Einstellehre	
11	Meßuhr	
12	Tastorgan	
13	Wendeschneide	
14	Anschlußkopf	
15	Klemmschraube	
16	kegelförmige Spitze	
17	Bohrung	
18	Schenkel	
19	Schenkel	
20	Anschlagfläche	
21	Schaft	
22	Klemmkörper	
23	Klemmschraube	
24	Klemmschraube	
25	Anschlag	

26 Anschlag

27 kegelförmige Ausnehmung

Patentansprüche

1. Bohrkopf mit einem Bohrkopfkörper (1), der mit einer Bohrstange verbindbar ist und der mit einem verschiebbaren und feststellbaren Schneidenträger (3) versehen ist, dessen Schneide (4) mit Hilfe einer Meßuhr (11) mit Tastorgan (12) aufweisenden Einstellehre (10) auf bestimmte Bearbeitungsdurchmesser einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bohrkopfkörper (1) auf der Seite der Schneide (4) mit einer Anschlußeinrichtung (8, 9, 17, 20) für die mit dem Tastorgan (12) an die Schneide (4) sich anlegende Einstellehre (10) versehen ist, an welche ein starr mit der Einstellehre (10) verbundener Anschlußkopf (14) spielfrei anlegbar und festklemmbar ist.

2. Bohrkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den im wesentlichen zylindrischen Bohrkopfkörper (1) im Abstand voneinander zwei Ausnehmungen (8) derart eingearbeitet sind, daß zwischen diesen Ausnehmungen (8) eine radiale Stegwand (9) mit parallelen Seitenwänden verbleibt, deren Vorderseite (20) eine Anschlagfläche für den Anschlußkopf (14) bildet und der Anschlußkopf (14) zwei im Abstand voneinander befindliche Schenkel (18, 19) aufweist, zwischen denen ein die Stegwand (9) aufnehmender Spalt verbleibt und in der Stegwand (9) rechtwinklig zur Drehachse des Bohrkopfes und zur Verstellführung (7) des Schneidenträgers (3) eine Bohrung (17) angeordnet ist, in welche eine konische Spitze (16) einer Klemmschraube (15) eingreift, die in einer Gewindebohrung im Schenkel (18 oder 19) so gelagert ist, daß beim Anziehen die Anschläge (25, 26) des Anschlußkopfes (14) gegen die Anschlagfläche (20) der Stegwand (9) gedrückt wird.

3. Bohrkopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (17) beidseitig in konische oder kegelförmige Ausnehmungen (27) mündet, deren Kegelwinkel etwa dem der Spitze (16) entspricht und in beiden Schenkeln (18, 19) je eine Gewindebohrung zur Aufnahme der Klemmschraube (15) eingearbeitet ist.

4. Bohrkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (8), welche die radiale Stegwand (9) bilden, sich zur Vorderseite (20) der Stegwand (9) hin erweitern und die Form der Schenkel (18, 19) des Anschlußkopfes (14) der Form der Ausnehmungen (8) derart angepaßt ist, daß durch Einsetzen der Schenkel (18, 19) in die Ausnehmungen (8) die Klemmschraube (15) im wesentlichen koaxial zur Bohrung (17) steht.

5. Bohrkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellehre (10) sich zusammensetzt aus einem starr mit dem Anschlußkopf (14) verbunden und radial zum Bohrkopfkörper (1) verlaufenden Schaft (21) und einem auf diesem Schaft (21) verschiebbaren und festklemmbaren Klemmkörper (22), der eine Meßuhr (11) trägt, deren Tastorgan (12) parallel zum Schaft (21) verschiebbar ist, wobei der axiale Abstand der Bohrung (17) von der Schneide (4) dem axialen Abstand der Achse des Tastorgans (12) von der Spitze (16) entspricht.

— Leerseite —

3916759

Nummer: 39 16 759
 Int. Cl.: B 23 B 29/03
 Anmeldetag: 23. Mai 1989
 Offenlegungstag: 14. Dezember 1989

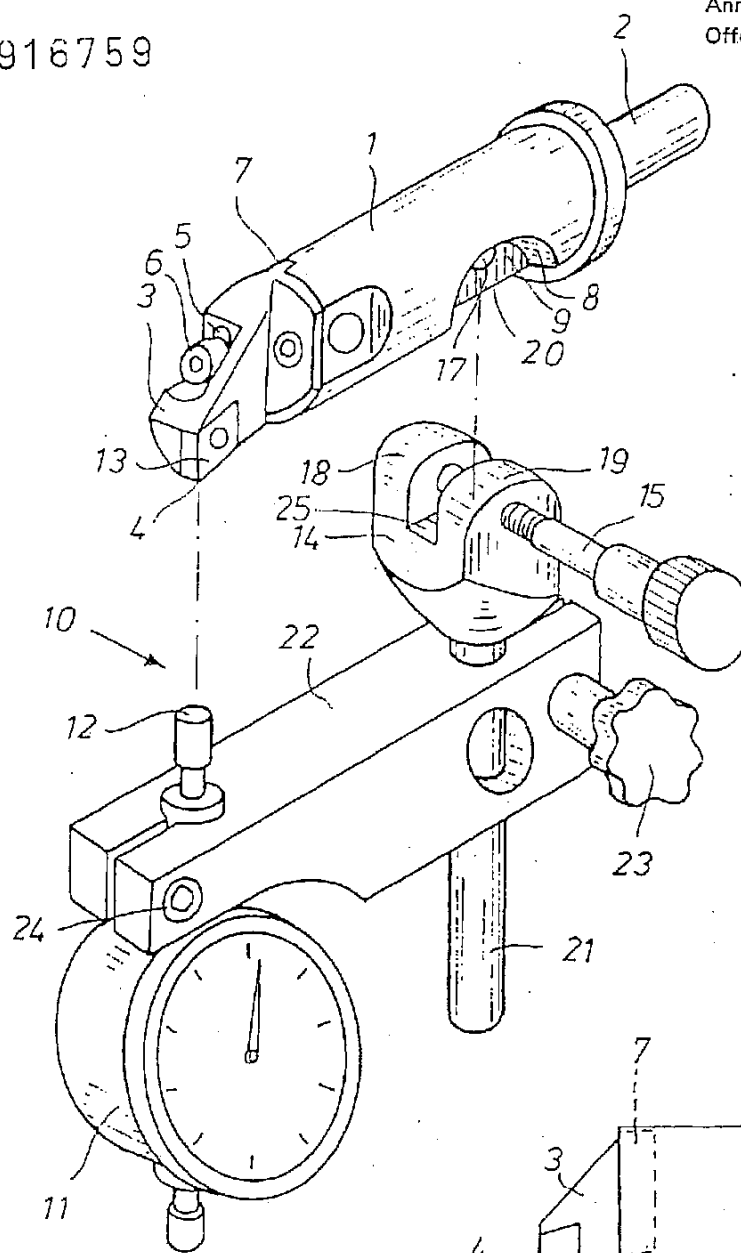
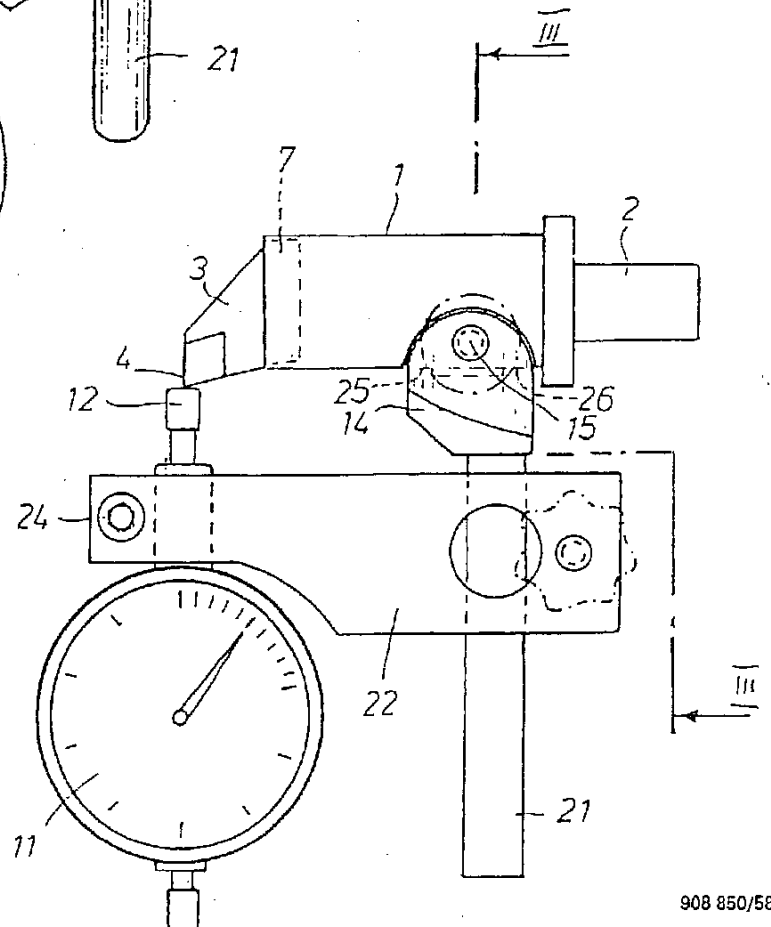


FIG. 1

FIG. 2



908 850/581

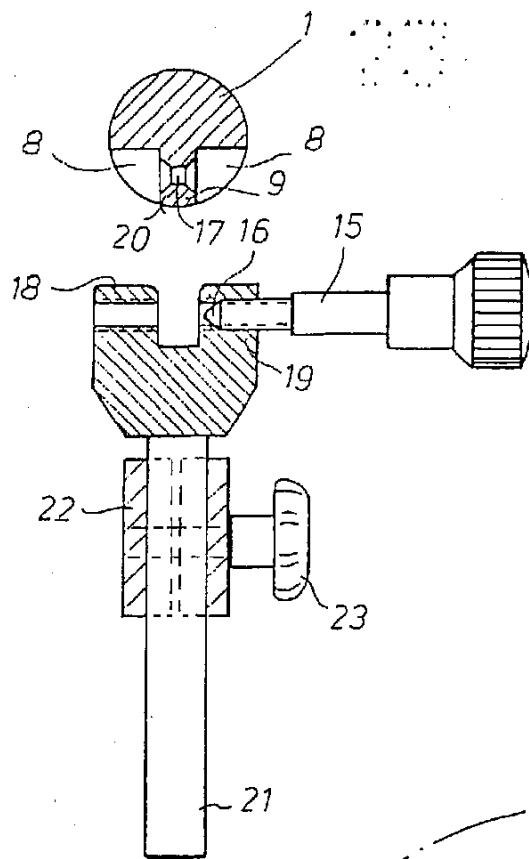
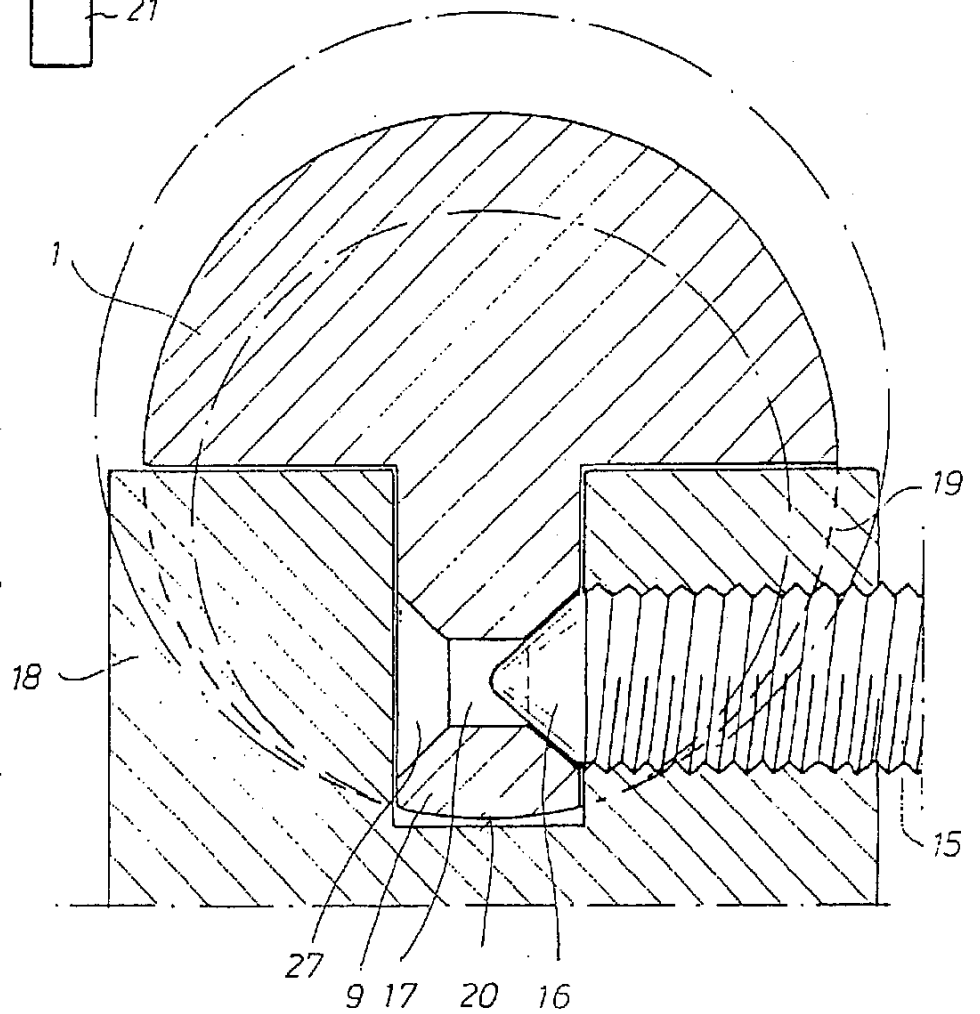


FIG. 3

FIG. 4



70*

3916759